荔枝產銷策略分析
澳大利亞及泰國荔枝產業經營與商業模式研究

柯昱成[1]、謝雨蒔[2,*]、朱彧瑩[1]、張哲瑋[1,*]

1 農業部農業試驗所嘉義農業試驗分所園藝系
2 農業部農業試驗所產業發展服務中心
*聯繫人 e-mail: jerway@tari.gov.tw

全球荔枝生產高度集中於亞太地區，澳大利亞憑藉南北跨緯度近 2,500 公里的地理優勢，搭配多元品種，擁有全球最長的荔枝產期；泰國則利用其獨特的熱帶早熟品種，可提早至 3 月下旬採收。澳大利亞與泰國在栽培技術、病蟲害防治、採後處理及市場行銷方面展現截然不同的特色：澳大利亞已發展出高度標準化的作業流程與機械化管理，並建立完善的低溫冷鏈系統以維持果實品質；泰國荔枝則分為北部（亞熱帶）與中部（熱帶）兩大產區，北部產區以'Hong Huay'品種搭配開心型整枝的生產模式，中部產區則種植開花涼溫需求極低的「熱帶荔枝」品種，建立市場優勢。臺灣近年也積極與澳大利亞合作，透過澳大利亞南半球優勢建立反季節生產基地。全球荔枝產業在追求永續發展的過程中，均面臨氣候變遷、病蟲害威脅、採後處理及勞動力不足等問題，正積極透過科技育種、精準栽培管理技術及標準化冷鏈流程，加速產業轉型，應對氣候變遷與市場競爭帶來的挑戰。

關鍵字：澳大利亞、泰國、臺澳荔枝合作、國際荔枝產業

引言

荔枝（*Litchi chinensis* Sonn.）爲亞熱帶重要經濟果樹，產業主要分佈於南北迴歸線間之亞熱帶氣候區，且高度集中於亞太地區，產量佔總產値 95%以上。目前全球荔枝年產量約 200 萬公噸，以中國爲最大產地，其栽培面積約 58 萬公頃，年產量達 126 萬至 145 萬公噸，其次爲印度、越南、馬達加斯加、臺灣及泰國；此外，南非、澳大利亞、以色列、美國及巴西等地亦有商業生產(Chen and Huang, 2014; Ghosh, 2001) ，整體而言，全球荔枝生產多集中於開發中國家，僅少數例外如以色列、澳大利亞及美國等已開發國家。全球荔枝產期隨南北半球反季節特性、不同品種成熟期及跨緯度地理位置差異，可延長市場供貨期，北半球荔枝產期主要爲 5 月至 7 月，泰國部分早熟品種可提早至 3 月下旬採收，南半球產期則集中於 11 月至翌年 2 月，澳大利亞因荔枝產區南北縱長近 2,500 公里的地理優勢，搭配多元化品種，產期自 10 月下旬至翌年 3 月，爲全球荔枝產期最長的國家。

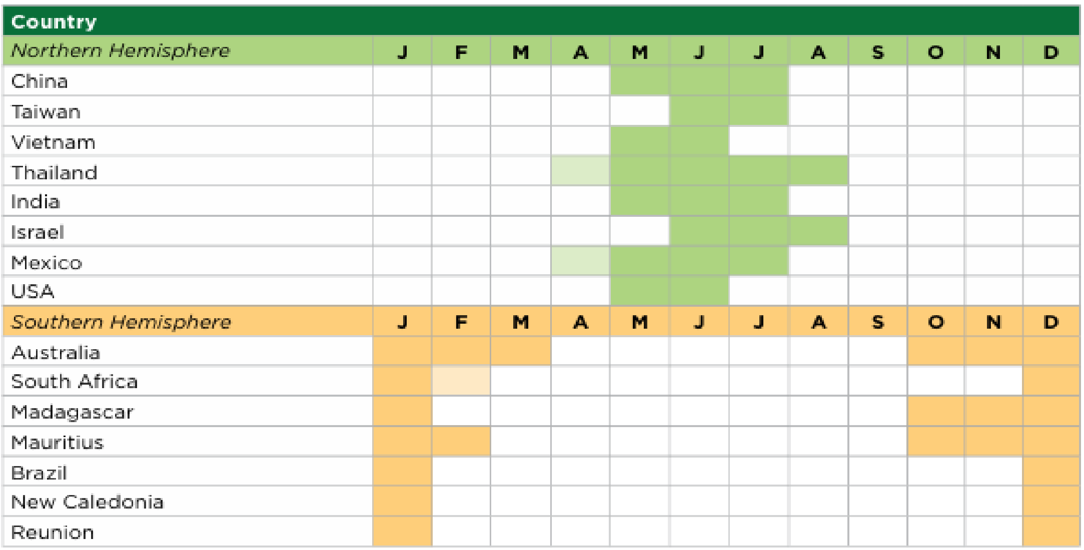

圖 1.世界荔枝主要生產國及其產期（資料來源：澳大利亞荔枝生產者協會）

國際荔枝產業發展受限於氣候條件(Batton and McConchie,1995; Batten, 1986)、栽培技術、果實產期短且易腐爛及複雜的病蟲害威脅等問題，加上荔枝屬於勞力密集型產業，許多生產國目前面臨生產者高齡化及高昂人力成本(Nath, et al., 2018)，特別是採收與修剪需要大量人工；因此，各國正致力於投入品種改良，以降低開花涼溫需求、研發栽培及病蟲害防治技術提高著果率，導入機械化管理，並優化採後處理流程等方式，以降低生產風險，維繫產業永續發展。本文針對澳大利亞及泰國荔枝產業在栽培技術、植物保護、採後處理及市場行銷方面所面臨的挑戰，並探討氣候變遷對荔枝產業穩定性之衝擊。

澳大利亞荔枝產業概況

荔枝在 150 多年前被引入澳大利亞，最早是在 1870 年代由華人移民將荔枝樹帶入澳大利亞北部昆士蘭州熱帶地區的凱恩斯附近，經歷了從庭園種植到產業化的轉型，目前澳洲在全球荔枝生產量約全球排名第 11 位，雖產量規模尚不及中國、印度或臺灣，但

其憑藉獨特的地理位置與高度機械化管理，已成爲全球荔枝反季節市場的關鍵參與者。澳洲利用從北領地到新南威爾斯州超過 2,500 公里的跨緯度產區(南緯 16-32 度)，搭配多元品種，成爲全世界最長荔枝產季的產區。作爲南半球主要荔枝出口國，其產季與北半球互補，具備供應 11 月至隔年 2 月全球市場的能力，澳洲荔枝外銷技術成熟，主要鎖定新加坡、香港、美國及歐洲等對果品品質及檢疫標準要求極高的高經濟價值市場 (Dixon et al., 2005; Huang et al., 2009 ; Menzel et al., 1988)。

State	23/24 Tonnes	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
Queensland	2,079												
New South Wales	21												
Availability Legend		High		Medium		Low		None					

圖 2. 澳大利亞荔枝栽培產區及採收期

(資料來源：Hort Innovation, Australian Lychee Growers Association)

圖 3.澳大利亞地理環境及荔枝產區分布

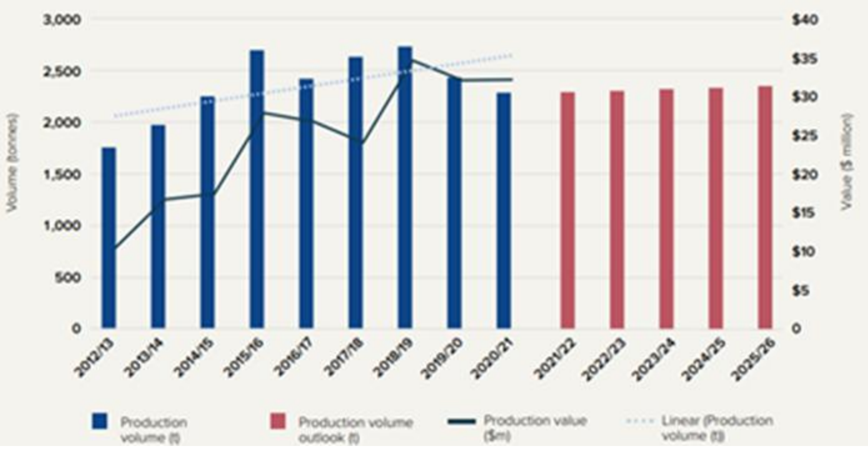

圖 4. 2012 年至 2026 年澳大利亞荔枝產量成長變化及產值推估

(資料來源：Hort Innovation, Australian Lychee Growers Association)

澳大利亞荔枝生產者協會（Australian Lychee Growers Association, ALGA）是代表澳

大利亞荔枝產業組織，並制定產業發展策略計畫，以確保產業永續發展。作爲最高產業組織，它與政府、產業單位、非政府組織及消費者合作，包括市場准入、 採後貯藏研究、栽培技術改良、新品種選育及行銷推廣等(Leu, 2002)。澳大利亞種植的荔枝品種超過 40 種，但產業目前主要以’Kwai May Pink’、’Tai So’、’Fay Zee Siu’、’Souey Tung’、’Kaimana’、’Salathiel’和’Wai Chee’爲主，其中’粉紅桂味(Kwai May Pink)’是澳洲種植面積最廣且產量最穩定的品種，屬於中晚熟品種，雖然果實偏小且貯運能力較差，但因幾乎每年能穩定收成而成爲產業主力；’Salathiel’曾是重要栽培品種，但因果實小且酸，且產期與其他大果品種重疊，目前正逐漸被市場淘汰。此外，澳大利亞近年積極從中國大陸引進果實更大、品質更佳的品種，如’鵝蛋荔 (Erdon Lee)’ 、’白糖罌 (Baitanying)’等，由傳統產量高的粉紅桂味轉向高品質、大果的 ‘Kaimana’、’鵝蛋荔’，並透過引進不同產期品種搶佔更早熟或填補市場空窗期。

Currently commonly grown	Newer varieties
Kwai Mai Pink (B3)	Baitangying
Tai So	Chompogo
Souey Tung	Erdon Lee
Fay Zee Siu	Linsansue
Kaimana	Red Ball
Salathiel	Sansuelin
Wai Chee	Shuangbalia
Bengal	
Sah Keng	

Australian Lychee ALGA Growers Assoc.

圖 5.澳大利亞主要荔枝栽培品種(左)及荔枝生產者協會(右)

澳大利亞荔枝栽培管理技術已發展出高度標準化的作業流程，並因應氣候變遷與勞動力成本高昂的環境，致力於優化機械化與智慧化管理(Hort Innovation, 2021)，早期多採加大行株距，近年新植園區轉向矮化密植模式，通常於採收後立即修剪，以確保翌年開花前有足夠時間發育新梢，並依不同產區採收期調整枝梢長度，其中南部產區產期最晚，因此必須在 2 月下旬前修剪，晚熟種如「淮枝」採收後修剪特別重要，由於當地枝條修剪後至下個冬季來臨前，新梢沒有太多時間生長和成熟，通常在採收時順便修剪，並培養一段梢，與臺灣荔枝生產者培養 2 至 3 段稍有別。果園採機械化修剪（修剪側面、頂端及下垂枝）配合少量人工修剪，修剪後的枝條會覆蓋於樹幹基部作爲有機肥與覆蓋物，由於當地果實發育期正值旱季，生產者高度重視水分供應，果園多採用自動化的噴霧灌溉系統，並搭配儲水設備，降低因土壤乾溼劇烈波動引起的裂果 (Fruit cracking) 風險。在枝梢休眠期會限制養分與水分供給，以抑制營養生長並促進花芽分化，通常在開花前（9 月）才開始施肥，並根據葉片與土壤營養分析結果精準調整肥料種類與用量。除基本的氮磷鉀肥外，特別注重鈣(Ca)、硼(B)及鋅(Zn)的補充，鈣主要扮演促進細胞分裂及細胞發育的角色，鈣有助於防止荔枝採收前裂果及減緩褐化速度；鋅是製造酵素及植物荷爾蒙所需原料，缺鋅易造成幼葉黃化脫落及幼果死亡等影響，通常於採收後施用促進新梢生長；硼則與授粉及鈣肥吸收有關，加上硼在土壤中容易流失及在植物體內移動性低(Menzel and Simpson,1987)，在澳大利亞的氣候環境條件下，生產者每年必須持續且頻繁地補充少量硼肥，特別是在花穗生長期間及果實採收後進行補充，在砂質土壤，特別推薦用少量多次方式施用減少硼肥流失，近年來受氣候變遷影響，生產者開始使用

益收生長素除去晚梢，同時抑制新梢生長。

圖 6.荔枝果園經機械化修剪後之情形

澳大利亞荔枝產業最嚴重的威脅鳥類與果蝠，果園會架設防鳥(蝠)網，或於果實成熟前以覆網保護，若架設永久防護網室，單位面積設施成本可高達 160 萬澳元，荔枝針點病 (Lychee Pepper Spot Disease)常發生於覆網果園，徵狀表現爲葉片、葉柄及果實表面出現微小、稍微凸起的黑色針點狀病斑，嚴重時會形成大面積黑斑或黑腐徵狀影響果實品質與儲架壽命(Cook and Coates, 2002)，'粉紅桂味' (Kwai May Pink) 似乎特別容易感染，通常於花穗抽發前至採收期間，每 2 至 3 週定期噴灑保護性殺菌劑（如銅劑、鋅錳乃浦），常見蟲害包括荔枝銹蟎（毛氈病）、蛾蠟蟬、目前生產者開始使用不傷蜜蜂等授粉昆蟲的藥劑（如 Prodigy），整體而言病蟲害的管理重點在於防護網室內的環境監控以及改善果園排水，並配合精準的施藥噴灑策略以維持鮮果品質。

圖 7.澳洲荔枝覆網栽培模式

圖 8.蛾蠟蟬(左)及荔枝銹蟎(右)是網室栽培果園中常見害蟲

泰國荔枝產業概況

荔枝在泰國已有超過 100 年以上的栽培歷史，最早由中國移民引入，並逐步適應當地氣候條件，目前泰國是世界第六大荔枝生產國，年產量約 4.3 萬公噸(Menzel, 2002)，栽培面積約爲 2 萬公頃，約爲臺灣的 2 倍，但單位面積產能僅約 2.1 至 2.5 公噸/公頃，生產效率顯著低於臺灣。相較於北半球其他主要產區（如中國、臺灣、越南），大多集中在 5 至 7 月生產，泰國早熟荔枝品種（3 月下旬至 4 月）能有效搶佔市場先機(Anupunt and Sukhvibul, 2005)，填補全球市場空窗期，並獲得較高的外銷利潤，當地農民曾嘗試利用氯酸鉀（potassium chlorate）與 paclobutrazol 進行荔枝催花，但尚未成功。

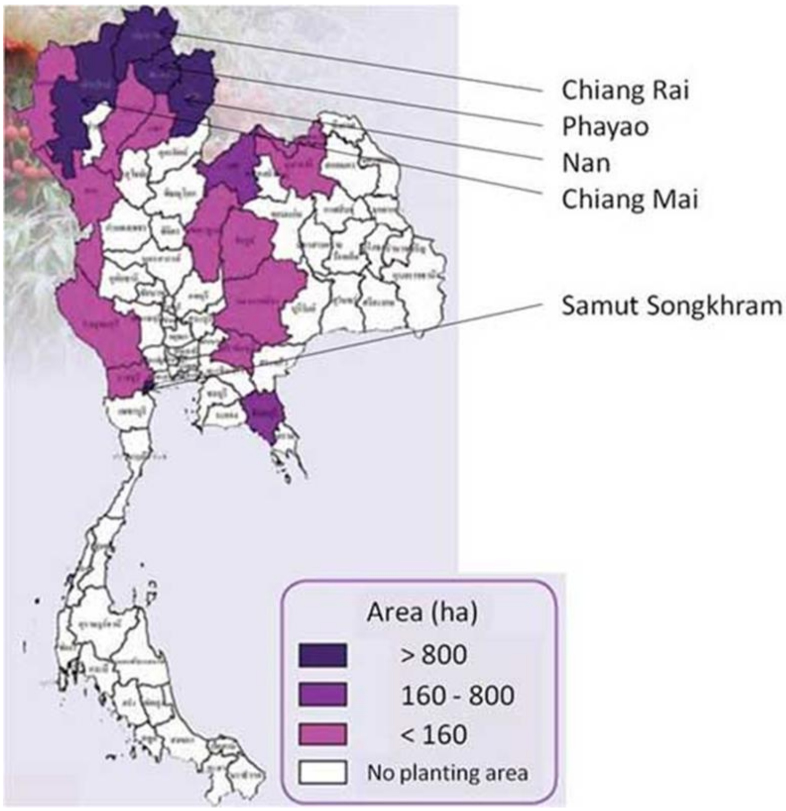

圖 9. 泰國荔枝產業現況及產區分布(Phavaphutanon, 2015)

茲將泰國主要產區分布、栽培品種(Chinawat and Suranant, 2021; Yapwattanaphun and Subhadrabandhu, 2001)及栽培管理(Menzel and McConchie, 1998;)簡敘如下:

1. 北部產區（亞熱帶氣候）：

包括清邁(Chiang Mai)、清萊(Chiang Rai)、帕堯(Phayao)等地，是泰國荔枝主要產區，占全國栽培面積80%以上，此地區種植亞熱帶荔枝（開花涼溫需求高）爲主，其中以 'Hong Huay'種植面積占亞熱帶荔枝品種 66%以上，其次是'Chakrapad'、'Kim Cheng'、'O-Hia'等品種有零星栽培，產期較中部產區晚約 1 個月，集中在 5 月中旬至 6 月中旬，但比熱帶荔枝貢獻更多經濟產值。當地'Hong Huay'多採開心型整枝(Open-center)模式，保留主幹並針對內部枝條進行修剪，以維持通風與透光，但開心型整枝易使樹中心部位暴露於強光下，導致樹皮曬傷（日燒），因此當地推行保留一年生徒長枝，利用徒長枝上的葉片爲樹幹遮蔭，同時部分徒長枝也能開花著果，以增加產量。泰北荔枝果園常見樹冠層過高（約可達 8 公尺）問題，增加栽培管理難度，目前當地農民已採取逐年鋸除側幹的方式，進行分年矮化作業，改善管理及採收效率，並在第三次梢成熟後，利用環刻（cincturing）或噴施益收生長素（Ethephon）來抑制冬梢及促進開花，但爲避免樹勢衰弱，通常每年僅輪流環刻其中一側幹。

圖 10.荔枝開心型整枝模式(左)及徒長枝條管理(右)

2.　中部產區（熱帶氣候）：

主要集中於夜功府（Samut Songkhram），此區以獨特的「熱帶荔枝」聞名，泰國熱帶荔枝僅需約 110-120 小時的連續涼溫（約 14°C 至 19°C）即可誘導花芽分化，這使熱帶荔枝能比亞熱帶品種更早進入開花繁殖階段，加上中部產區冬季氣溫及春季回暖幅度較為平穩，有利於熱帶荔枝穩定開花與加速成熟，最主要的栽培品種為「Khom」，占泰國熱帶荔枝總種植量的 90% 以上，’Khom’通常於 1 月下旬開花，4 月初成熟，採收時間較泰國亞熱帶荔枝早約 1 個月，但長時間處於 10°C 以下的低溫會對’Khom’的花芽形成產生不利影響。其他較知名的品種包括’Sam Pao Kaew’、’Puntip’、’Nakorn Panom 1’及’Sa Raarg Tong’等，其開花與果實發育模式大致與「Khom」相似。泰國熱帶荔枝總產量約為 6,000 至 8,000 公噸，約占全國荔枝總產量的 7—11%，正常年份’Khom’的零售價格約為每公斤 70 至 80 元 泰銖(約 2.1—2.4 美元)，較最廣泛栽培的品種’Hong Huay’高約 75%，亦較最昂貴的亞熱帶荔枝品種’Chakkapat’高約 25% (Wiriya-Alongkorn and Rasananda, 2010)。產區多採高畦種植，每畦種植一排荔枝，中間隔著灌溉溝渠，代表品種為 'Khom'（矮性品種），占該區面積 90% 以上，'Khom'產期極早，約於 12 月下旬至 1 月上旬開花，4 月即可採收，部分早熟個體或搭配栽培管理技術，最早甚至在 3 月下旬即可採收上市。通常於採收後(5 月)立即進行採後修剪，以培養二年生以上的枝條作為結果母枝，修剪時會以電鋸伐除大部分二年生以上枝條，並保留當年度未開花的枝條，使其在翌年成為新結果母枝，由於使用電鋸伐除的傷口較大，農民習慣在鋸口噴上粉紅色噴漆，以防止病原菌侵入導致腐朽(柯等，2018)。

泰國荔枝產業最嚴重的害蟲為荔枝細蛾，但因樹體高大，噴藥作業不易加上抗藥性，其收穫果實的危害率常高達 80%以上，此外還有荔枝銹蟎、象鼻蟲、介殼蟲與捲葉蛾等；露疫病是最主要的病害，特別是在採後裝袋(箱)後極易發生，加上泰國在集貨運輸時，通常僅在貨車內部鋪放冰塊來維持低溫，缺乏完善的專業冷鏈系統，成為限制泰國荔枝鮮果外銷高品質市場的主要技術障礙，因此果實採收後以供應內需市場為主。農民通常於開花後第 2 個月開始第 1 次施藥，之後約每 10 天至 15 天施藥 1 次，並交替使用不同藥劑，以避免產生抗藥性。果園內普遍設置以木板或椰子樹幹製成的蜂箱飼養野生蜂，以提高授粉率與著果率，果實發育期普遍使用袋底開放的白色紙袋進行套袋，套袋果實在內銷市場的售價可達未套袋者的 2 倍，並加速果實轉色(Pongener, et al., 2025)。

圖 11.荔枝高畦栽培(左)及熱帶荔枝修剪模式(右)

圖 12.荔枝樹套袋可促進果實轉色

圖 13.荔枝果實分級包裝均於田間進行

圖 14.荔枝細蛾(左)及介殼蟲(右)是果園常見之蟲害

圖 15.修剪後遮蔭不足易導致枝幹嚴重日燒

圖 16.荔枝罐頭及果汁於當地超市販售情形

泰國的荔枝加工產業發展相對成熟，主要產品包括荔枝罐頭與荔枝果汁，透過高值化加工，能提高荔枝產業的整體產值與相關從業人員的經濟收益，並避開鮮果外銷檢疫障礙，泰國荔枝罐頭的主要外銷對象爲馬來西亞與美國，其他出口國還包括新加坡、法國及印尼。

澳大利亞荔枝產業市場行銷與營利模式

在荔枝產業中，採後保鮮與加工利用（Processing）被視爲延長荔枝果實壽命與調節市場供需的關鍵技術。澳洲與泰國在此兩方面的發展呈現出截然不同的產業策略。荔枝爲非更年性水果，採後極易褐化且保鮮期短。澳洲與泰國在維持鮮果品質上的做法有顯著差異，澳洲荔枝採後保鮮的三大原則爲太陽升起前採收、果實降溫、保持貯藏環境濕度，搭配高度標準化冷鏈（Cold chain）系統，透過採收時間控制、即時降溫、濕度維持與包裝、全程低溫運銷，減少田間熱對果實的負面影響(Diczbalis, et al., 2005; Jiang et al., 2006)。

澳洲果農通常在上午 5 點至 9 點前採收，採收後的荔枝果實連同枝葉放入籃中，運抵集貨場後會立即灑水，移除表面髒污及降溫，並移入 2° C-5° C 的冷藏庫中進行去果梗與初步篩選，冷藏庫採用氣流循環式設計，部分農民可透過手機 WiFi 遠端監控並調整溫度，部分農場則會利用 4° C 冷水噴灑，直到果心溫度降至 10° C-12° C，清洗用水通常會經過紫外線（UV）照射殺菌或加氯處理。爲防止果皮褐化及腐爛，荔枝果實常放置於透明塑膠袋或專用保鮮袋中再裝箱，裝箱前使用帶式分級機（belt-type grading machine）進行分級選別，利用冷凍貨櫃車運送，通常採用混裝其他作物品項以降低運輸成本，櫃內溫度視品項調整於 4° C 至 10° C 之間，果實出貨前會隨機抽樣，利用探針(Probe)隨機檢查果心溫度，確保果實品質，從昆士蘭產地運往雪梨或墨爾本等大城市約需 1 至 3 天，外銷至美國市場時，會進行輻射檢疫處理（Irradiation）以符合防檢疫要求(柯，2024；Bagshaw, et al., 2000; Flower, 2002)。

圖 17.澳洲荔枝田間採收作業

圖 18.集貨場分級選別作業

圖 19.果實出貨前以探針檢測果心溫度

圖 20.果實包裝及出貨

圖 21.澳洲荔枝於布里斯本市場販售情形

澳大利亞主要有 3 種植物品種授權邏輯，視品種的市場價值與消費者吸引力而定，雖目前澳大利亞荔枝主要栽培品種沒有品種權保護，但其從傳統的苗木銷售轉向高度專業化的品牌行銷授權管理模式(謝等，2025)，極具參考價值。

1. 行銷授權模式 (Single Desk Marketing Model)：

代表案例為 Piñata Farms 的 'Honey Gold' 芒果品種，品種權所有人不以販賣種苗獲利，而是選擇掌控行銷端所有人授權特定種苗商繁殖，並與選定的農場合作生產，合作農場統一負責物流、包裝、標籤及制定嚴格的生產標準。品種權人向生產者收購果品販售或收取高達 20% 的衍生利益金(權利金)，讓育種單位、行銷業者與農民共享收益。

2. 植株授權模式 (Plant Royalty)：

適用生產表現或消費者不願出高價購買的品項、市場反應普通、不具備高度差異化的品種。生產者在購買苗木時支付一次性的授權費用，後續由生產者自負盈虧，執行上相對單純。

3. 品種權(PBR)+商標權 (Trademark)：

品種權經營不應只依賴 PBR，因為其保護期限有限（通常為 20-25 年），同時採取商標權保護（如紐西蘭 Zespri 奇異果模式），如當地'Sun Lychee' 品牌透過商標建立消費者的忠誠度，即使 PBR 到期，所有人仍能透過掌控品牌口碑與高品質標準來維持市場競爭力。

陳仁惠等(2020)針對臺灣 793 件農糧作物品種授權態樣分析，發現果樹除了 1 件番木瓜品系因不適合國內經濟栽培且評估外銷市場空間並未重疊，而直接讓與墨西哥種苗業者以外，其他境外授權案例如芒果、荔枝、印度棗則以專屬授權日本業者之方式為之。相關研究亦指出，若需要經濟化生產或打造品牌特色，宜鎖定農民團體或公司作為專屬授權對象(孫等，2015)。

臺澳荔枝合作案

臺灣與澳大利亞的荔枝合作案起源於 2016 年，農試所與澳大利亞昆士蘭州農漁業部（QDAF，現更名為初級產業廳 DPI）簽署了雙邊荔枝產業合作備忘錄（MOU）利用澳

洲位處南半球的地理優勢，與臺灣產期（5 月至 7 月）形成互補，建立全球產銷布局，延長臺灣優良品種的供貨期，鎖定南半球的聖誕節、華人新年市場，並具備外銷北半球市場的潛力，是臺灣首次嘗試將自行選育的果樹品種透過「植物品種權」授權，在境外建立生產基地。

本案規劃將農試所育成的「台農 2 號」至「台農 7 號」共 6 個荔枝品種苗木引入澳大利亞昆士蘭州，以「臺灣荔枝，澳洲萌芽」及「臺澳協力，產業布局」爲兩大主軸，並以下四大方向進行雙邊合作(方等，2024)：

1. 品種權（Plant Breeder's Rights, PBR）申請：

爲保護臺灣育種成果及建立海外授權基礎，積極向澳洲智慧財產局（IP Australia）申請植物品種權（PBR）。目前已取得重大突破，包含達成「臺澳植物品種權檢定報告相互採認」，並由臺灣研究人員取得澳洲植物品種權認證檢定人員（QP）資格，目前已成功獲得 '台農 3、5、6、7 號' 等 4 個品種在澳大利亞的品種權，並修訂臺灣新版荔枝品種性狀檢定標準，接軌 UPOV 國際標準，加速未來申請境外品種權流程(柯等，2025)。

2. 品種測試（試種）：

依據澳洲昆士蘭州由北到南不同的氣候特性，規劃在不同緯度的果園進行試種評估，目的是收集各品種在當地的栽培適應性、產量及果實品質表現，以找出最適合各產區的品種。透過在 Yeppoon 繁殖基地的初步觀察，臺灣品種展示了極佳的氣候適應力，但也暴露出管理上的差異，如'台農 3 號（玫瑰紅）'由於昆士蘭冬、春季低溫充足且授粉期無雨，其著果情形甚至優於臺灣，但澳大利亞生產者習慣使用機械強剪(Olesen et al., 2013)，易導致臺灣品種新梢生長過旺而不開花，開花率低於 30%，'台農 2 號'則出現嚴重裂果問題，可能與土壤環境及灌溉管理有關(張等，2023)。

3. 境外授權：

規劃將取得品種權的優良品種，透過法律合約授權給澳洲當地的合作夥伴進行生產與經營，將臺灣研發成果轉化爲跨國智財收益。

4. 商業營運（營運模式）：

爲了讓臺灣育種成果創造最大價值，目前正積極研擬可行的商業生產與行銷策略，評估包括品種專屬授權、階段性分工或合作經營等模式。澳方專家強烈建議參考當地現行之'Honey Gold' 芒果模式，結合品種權與商標權進行品牌化經營。

臺澳荔枝合作案已從早期的苗木引入與檢疫階段，成功跨越到品種權保護與產地試種評估的關鍵期，透過台農系列品種優異的早熟與高品質特性，結合澳洲標準化的採後冷鏈與成熟的智財授權模式，有望成爲臺灣果樹走向國際的指標性計畫，未來仍須加強種苗繁殖，同時依據昆士蘭州不同緯度的特性，調整修剪、灌溉與益收控梢技術，提供試種戶參考，並持續與 ALGA 等產業團體合作，善用澳洲完善的行銷體系，媒合商業合作夥伴，創造更多研發成果價值。

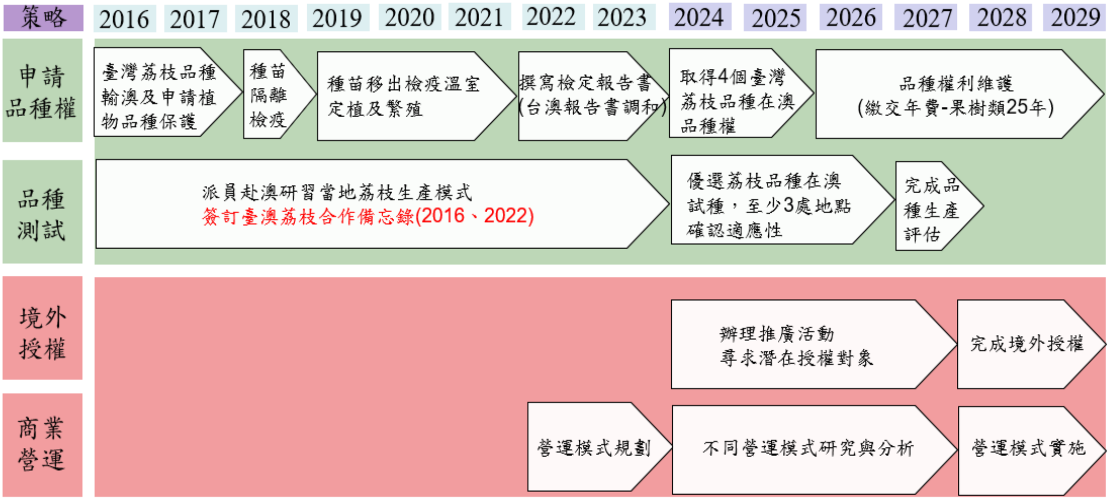

圖 22.臺澳荔枝合作案推動情形及後續規劃

結語

荔枝產業目前除面臨氣候變遷導致開花率降低及病蟲害防治困難，產期集中及不易貯藏的特性亦限制果品市場流通，同時面臨人力成本高昂的困境，爲降低生產風險並確保產業永續，各國正積極推動品種改良與栽培技術研發、導入機械化管理、建立採後冷鏈運銷及外銷檢疫技術，並研發新型加工等方式，調節市場供需，臺灣亦積極推動荔枝產業反季節生產布局，建立全球產銷連結，延長優良品種的供貨期未來將持續推動優良品種異地試種評估，並針對不同產地的管理模式，調整修剪與灌溉技術，透過國際合作與產銷體系整合，提升國內荔枝產業競爭力。

參考文獻

方怡丹、張哲瑋、謝雨蒔、柯昱成。2024。臺灣荔枝於澳大利亞昆士蘭州反季節生產及商業模式評估計畫出國報告。

柯昱成。2024。臺灣荔枝於澳大利亞反季節生產計畫出國報告。

柯昱成、張仁育、王泰權。2018。赴泰國研習當地早熟荔枝產業出國報告。

柯昱成、張哲瑋。2025。臺灣荔枝取得澳大利亞植物品種權，臺澳合作邁向新里程。農業部農業試驗所技術服務季刊 36:30-31。

張哲瑋、謝雨蒔、柯昱成。2023。赴澳大利亞昆士蘭州執行臺澳荔枝合作案出國報告。

孫智麗、周孟嫺、楊玉婷。2015。因應經貿自由化從生產面與消費面論糧食
安全之農業發展戰略。臺灣經濟研究月刊 38 (3):84-91。

陳仁惠、陳琮元、黃子彬、李國基。2020。農糧作物品種授權態樣研究分析。台灣農學會報 21(2)：118-138。

謝雨蒔、柯昱成。2025。執行 114 年度臺灣荔枝於澳大利亞昆士蘭州反季節生產及商業模式評估計畫出國報告。

Anupunt, P., & Sukhvibul, N. 2005. Lychee and Longan Production in Thailand. Acta Horticulturae, 665, 53-60.

Bagshaw, J., Underhill, S. and Dahler, J. 2000. Lychee Hydro-cooling. Queensland Government Department of Primary Industries. Horticulture and Fresh Produce. DPI Note. http://www.dpi.qld.gov.au/horticulture/5439.1.html.

Batton, D.J. and McConchie, C.A. 1995. Floral induction in growing buds of lychee (*Litchi chinensis* Sonn.) and mango (*Mangiferia indica* L.). Aust. J. Plt. Physiol. 22:783-791.

Batten, D. J. 1986. Towards an understanding of reproductive failure in lychee (Litchi chinensis Sonn.). Acta Hort.175:79-83.

Chen H.B. and Huang X.M. Overview of Litchi Production in the World with Specific Reference to

China.2014. Acta Hort. 1029, 25-33.
Chinawat, Y. and Suranant, S. Lychee Cultivars in Thailand. 2021. Int. Symp. on Litchi and Longan. Acta Hort., 558, 93-101.
Cook, A.W. and Coates, L.M. 2002. Pepper Spot; A preharvest disease of lychee caused by Colletotrichum gloeosporioides. Aust. Plt. Pathol. 31:303-304.
Diczbalis, Y., Campbell, T., Blair, A., & Chay-Prove, P. 2005. Unlocking Lychee Research – The Australian Experience. Acta Hort., 665, 219-228.
Dixon, L. W., Leu, A. F., Amos, R., and Flower, A. 2005. The Australian Lychee Industry - An Overview. Acta Hort., 665, 37-42.
Flower, A. 2002. Iced water for post harvest. In: Living Lychee. Newsletter of the Australian Lychee Growers Association (ALGA) 29:12.
Ghosh, S. P. 2001. World trade in litchi: Past, present and future. Acta Hort., 558, 23-30.
Hort Innovation. 2021. Lychee Strategic Investment Plan 2022-2026. Sydney: Horticulture Innovation Australia Limited.
Huang, X.M., Hu, G.B., Chen, W.X., Wu, Z.X., Chen, H.B. and Lin, S.Q. 2009. The investigation report of litchi industry in Australia. Chinese Hort. Abstract 25:1-5.
Jiang, Y.M., Wang, Y., Song, L., Liu, H., Lichter, A., Kerdchoechuen, O., Joyce, D.C., Shi, J., 2006. Postharvest characteristics and handling of litchi fruit - An overview. Australian Journal of Experimental Agriculture. 46(12), 1541-1556.
Leu, A.F. 2002. Australian Lychees Growers Association, Market Access of Lychees – Lychee Industry Information. Australian Lychee Growers Association, for Biosecurity Australia.
Menzel, C. M. 2002. The Lychee Crop in Asia and the Pacific. Bangkok: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Regional Office for Asia and the Pacific. (RAP Publication: 2002/16)
Menzel, C. and McConchie, C. 1998. Lychee and Longan. A Handbook for Farmers and Investors. The New Rural Industries. p.288-295.
Menzel, C.M. and Simpson, D.R. 1987. Lychee nutrition: A review. Scientia Hort. 31:195-224.
Menzel, C. M., Watson, B. J. and Simpson, D. R. 1988. The lychee in Australia. Queensland Agricultural Journal, 114(1), 19-26.
Nath, V., Pandey, S. D., Pongener, A., Srivastava, K., & Marboh, E. S. 2018. Challenges and opportunities for improved productivity of litchi. Acta Hort., 1211, 161-170.
Olesen, T., C. M. Menzel, C. A. McConchie, and N. Wiltshire.2013. Pruning to control tree size, flowering and production of litchi. Scientia Hort. 156:93-98.
Phavaphutanon,2015, fruit production, marketing and research and development system in Thailand, http://www.fftc.agnet.org/library.php?func=view&style=type&id=20150811091012
Pongener, A., Purbey, S. K., Kumar, V., Nath, V., Sharma, S., Kumar, A., et al. 2025.Bagging increases anthocyanins accumulation in pericarp and improves overall fruit quality in litchi. Natl. Acad. Sci. Lett. 48, 601–605. doi: 10.1007/s40009-024-01526-w
Wiriya-Alongkorn, W. and Rasananda S. 2010. Thai Tropical Lychees – Identification of Cultivars by Morphological Method. Acta Hort. 863,407-412.
Yapwattanaphun, C. and Subhadrabandhu, S. 2001. Lychee Cultivars in Thailand. Acta Hort., 558, 93-99.

Strategic Analysis of Lychee Production and Marketing: A Case Study of Lychee Industry Management and Business Model in Australia and ThailandYau-shian

Yu Cheng Ko[1] , Yu Shih Hsieh[2], Yu Ying Chu and Jer-Way Chang[1,*]

1 Chiayi Agricultural Experiment Branch, Taiwan Agricultural Research Institute, Ministry of Agriculture
2 Agricultural Development and Service Center, Taiwan Agricultural Research Institute, Ministry of Agriculture
* Correspondence: jerway@tari.gov.tw

Abstract

Global lychee production is highly concentrated in the Asia–Pacific region. Australia benefiting from its geographic advantage of spanning nearly 3,000 km across latitudes from north to south, together with a diverse range of cultivars, possesses the longest lychee production season worldwide. In contrast, Thailand capitalizes on its unique early-maturing tropical cultivars, enabling harvest as early as late March. Australia and Thailand exhibit markedly different characteristics in cultivation practices, pest and disease management, postharvest handling, and marketing strategies. Australia has developed highly standardized production systems and mechanized management, complemented by a well-established cold-chain infrastructure to maintain fruit quality. In Thailand, lychee production is broadly divided into two major regions: the northern (subtropical) and central (tropical) zones. The northern region predominantly cultivates the 'Hong Huay' cultivar using an open-center pruning system, whereas the central region focuses on "tropical lychee" cultivars with minimal chilling requirements for flowering, thereby establishing a distinct market advantage. In recent years, Taiwan has actively engaged in collaboration with Australia, utilizing the southern hemisphere advantage to establish off-season production bases. As the global lychee industry strives for sustainable development, it faces common challenges, including climate change, pest and disease pressures, postharvest management issues, and labor shortages. Consequently, the industry is accelerating its transformation through advances in breeding technologies, precision cultivation practices, and standardized cold-chain systems to enhance resilience against climate variability and increasing market competition.

Keywords: Australia; Thailand ;Taiwan-Australia lychee cooperation ; Global lychee industry